

Republic of Ecuador

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.



NTE INEN 2303 (2009) (Spanish): Frutas frescas. Naranjilla. Requisitos

BLANK PAGE





INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2 303:2009

FRUTAS FRESCAS. NARANJILLA. REQUISITOS.

Primera Edición

FRESH FRUITS. NARANJILLA. REQUIREMENTS

First Edition

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, frutas, frutas frescas, naranjilla, requisitos.

AL 02.03-470

CDU: 634.675

CIU : 1110

ICS: 67.080.10

**Norma Técnica
Ecuatoriana
Voluntaria**

**FRUTAS FRESCAS.
NARANJILLA.
REQUISITOS**

**NTE INEN
2 303:2009
2009-07**

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN – Casilla 17-01-3999 – Baquerizo Moreno E8-29 y Almagor – Quito-Ecuador – Prohibida la reproducción

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las naranjillas destinadas para consumo en estado fresco, después de su acondicionamiento y empaçado, que se comercialicen dentro del territorio ecuatoriano.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a la naranjilla de jugo *Solanum quitoense* L, y al "Híbrido Puyo (*Solanum quitoense* L x *Solanum sessiliflorum*)".

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de esta norma se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 1 751 y las que a continuación se detallan:

3.1.1 *Naranjilla*. Fruto de la planta que pertenece a la familia Solanáceae género *Solanum*, especie *quitoense* L. Los frutos son bayas globosas, compuesta por 4 lóculos, su corteza esta cubierta de tricomas, es muy delgada y de color amarillo cuando alcanza su madurez.



3.1.2 *Lóculos*. Secciones meridionales en las que está dividida la fruta (baya),

3.1.3 *Tricoma*. Son las vellosidades que recubren a la fruta, y que se pueden eliminar fácilmente cuando la fruta alcanza su madurez.

3.1.4 *Fruto fuera de norma*. Es aquel que no cumple con los requisitos establecidos en esta norma.

3.1.5 *Fruto fresco*. Producto que, luego de la recolección, no ha sufrido cambio alguno que afecte su maduración natural y mantiene sus cualidades organolépticas.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, frutas, frutas frescas, naranjilla, requisitos.

4. CLASIFICACIÓN

4.1 Independiente del calibre y del color, la clasificación de la naranjilla admite tres grados que se definen a continuación:

4.1.1 Grado extra. Las naranjillas de este grado deben cumplir los requisitos generales definidos en el numeral 6.1 Su forma y color deben ser característicos de la variedad. No deben tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves de la cáscara siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad y estado de conservación.

4.1.2 Grado I. Las naranjillas de este grado deben poseer el color y la forma característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad y estado de conservación:

- a) Defectos leves en la forma (alargamientos o deformaciones);
- b) Defectos leves en el color, causados por el sombreamiento que se produce por el contacto entre los frutos en el arbusto y cicatrices superficiales ocasionadas por plagas. Estos defectos en conjunto no deben exceder el 5 % del área total del fruto.

4.1.3 Grado II. Este grado comprende las naranjillas que no pueden clasificarse en los grados anteriores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados en 6.1. Se admiten los siguientes defectos, siempre y cuando las naranjillas conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- a) Defectos en la forma (alargamientos, deformaciones);
- b) Defectos en el color causados por el sombreamiento que se produce por el contacto entre los frutos en el arbusto y cicatrices superficiales ocasionadas por plagas. Estos defectos en conjunto no deben exceder el 10% del área total del fruto.

4.2 Calibre. El calibre se determina por el diámetro en mm de la sección ecuatorial de la fruta, la longitud en mm y la masa en g. La correlación es la siguiente:

TABLA 1. Calibres de la naranjilla

Calibre	Masa, g (ver 8.1.2)	Diámetro ecuatorial, mm (ver 8.1.1)	Longitud, mm (ver 8.1.2)
Naranjilla Híbrido Puyo			
Grande	> 80	> 50	> 47
Mediana	80 - 50	50 - 45	47 - 43
Pequeña	< 50	< 45	< 43
Naranjilla de jugo			
Grande	> 130	> 68	> 55
Mediana	130 - 80	68 - 60	55 - 45
Pequeña	< 80	< 60	< 45

4.3 Tolerancias. Se admiten las siguientes tolerancias de calidad y calibre en cada unidad de empaque para los productos que no cumplan los requisitos del grado indicado.

4.3.1 Tolerancias de calidad

4.3.1.1 Grado extra. Se admite hasta el 5% en número o en peso de frutos que no correspondan a los requisitos de este grado.

(Continúa)

4.3.1.2 Grado I. Se admite hasta el 10% en número o en peso de frutos que no correspondan a los requisitos de este grado.

4.3.1.3 Grado II. Se admite hasta el 10% en número o en peso de frutos que no cumplan los requisitos de este grado, ni los requisitos generales definidos en el numeral 6.1, con excepción de los productos con magulladuras severas o con heridas no cicatrizadas.

4.3.2 Tolerancias de calibre

4.3.2.1 Para todos los grados se acepta hasta el 10% en número o en peso de frutos, que corresponda al calibre inmediatamente inferior o superior, al señalado en el empaque.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 Los frutos destinados a la comercialización, deben cumplir con los grados y calibres considerados anteriormente, deben estar bien formados, pulpa carnosa. Su corteza de color típico de la variedad. El producto no debe tener heridas, pudriciones, daños causados por plagas.

5.2 El proveedor debe garantizar que la muestra inspeccionada cumpla con el grado y calibre declarado en el rótulo o etiqueta del envase o embalaje.

6. REQUISITOS

6.1 Requisitos específicos. Además de los requisitos y tolerancias permitidas en cada grado, la naranjilla debe tener las siguientes características físicas:

6.1.1 Estar enteras

6.1.2 La forma característica de la naranjilla

6.1.3 Presentar la base del pedúnculo

6.1.4 Estar sanos (libres de ataques de plagas y/o enfermedades, que demeriten la calidad interna del fruto).

6.1.5 Estar libres de humedad externa anormal producida por mal manejo en las etapas poscosecha (recolección, acopio, selección, clasificación, adecuación, empaque, almacenamiento y transporte).

6.1.6 Estar exentas de cualquier olor y/o sabor extraño (provenientes de otros productos, empaques o recipientes y/o agroquímicos, con los cuales hayan estado en contacto).

6.1.7 Presentar aspecto fresco y consistencia firme.

6.1.8 Estar exentos de materiales extraños (tierra, polvo, agroquímicos y cuerpos extraños) visibles en el producto o en su empaque.

6.2 Requisitos de madurez. La madurez de la naranjilla se aprecia visualmente por su color externo. Su estado se puede confirmar por medio de la determinación de los sólidos solubles totales, acidez titulable.

6.2.1 La siguiente descripción relaciona los cambios de color con los diferentes estados de madurez:

(Continúa)



Estado verde: va del color 0 a color 1
 Estado pintón: va de color 2 a color 4
 Estado maduro: va de color 5 a color 6

6.2.2 Las naranjillas deben cumplir con los requisitos indicados en la tabla 2

TABLA 2. Requisitos físico químicos de las naranjillas de acuerdo con su estado de madurez

	MADUREZ FISIOLÓGICA		MADUREZ COMERCIAL		METODO DE ENSAYO
	Min	Máx.	Min	Máx.	
Acidez titulable % (ácido cítrico)					NTE INEN 381
Naranjilla Híbrido Puyo	1,8	-	-	< 1,8	
Naranjilla de jugo	2,4	-	-	< 2,4	
Sólidos solubles totales, °Brix					NTE INEN 380
Naranjilla Híbrido Puyo	-	8,0	> 8,0	-	
Naranjilla de jugo	-	6,0	> 6,0	-	
Índice de madurez (°Brix/acidez)					Ver 8.3
Naranjilla Híbrido Puyo	-	4,5	> 4,5	-	
Naranjilla de jugo	-	2,5	> 2,5	-	

6.2.3 Los residuos de plaguicidas no deben exceder los límites máximos establecidos en el Codex Alimentarius.

6.3 Requisitos complementarios

6.3.1 El desarrollo y condición de las naranjillas deben ser tales que les permitan:

- Soportar el transporte y la manipulación, y
- Llegar en estado satisfactorio al lugar de destino.

6.3.2 Para su comercialización se debe tener en cuenta que el fruto es climatérico.

6.3.3 La comercialización de este producto debe sujetarse con lo dispuesto en la Ley de Calidad y las Regulaciones correspondientes.

(Continúa)

7. INSPECCIÓN

7.1 Muestreo. El muestreo de las naranjillas se realizará de acuerdo con la NTE INEN 1 750.

7.2 Aceptación y rechazo. Si la muestra inspeccionada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en esta norma, se considera rechazada. En caso de discrepancia, se repetirán los ensayos sobre la muestra reservada para tal fin. Cualquier resultado no satisfactorio, en este segundo caso, será motivo para considerar el lote como fuera de norma, y se debe rechazar el lote quedando su comercialización sujeta al acuerdo de las partes interesadas.

8 MÉTODO DE ENSAYO

8.1 Determinación del calibre

8.1.1 *Diámetro ecuatorial.* Se mide el diámetro de la sección ecuatorial del fruto con un calibrador y el resultado se expresa en milímetros (mm).

8.1.2 *Longitud.* Se mide la longitud del fruto con un calibrador y el resultado se expresa en milímetros (mm).

8.1.3 *Masa.* Se pesa el fruto en una balanza y el resultado se expresa en gramos (g).

8.2 Determinación del índice de madurez. Se obtiene de la relación entre el valor mínimo de los sólidos solubles totales y el valor máximo de la acidez titulable. Se expresa como $\text{Bx} / \% \text{ ácido cítrico}$.

$$\text{Índice de madurez} = \frac{\text{S.S.T}}{\text{Acidez titulable}}$$

9. EMBALAJE

9.1 El contenido de cada unidad de empaque debe ser homogéneo y estar compuesto únicamente por frutos del mismo origen, variedad, grado, color y calibre. La parte visible del contenido del empaque debe ser representativa del conjunto.

9.2 Los empaques deben estar limpios y compuestos por materiales que no causen alteraciones al producto, así por ejemplo en cajas de madera, cartón corrugado o de otro material adecuado que reúna las condiciones de higiene, limpieza, ventilación y resistencia a la humedad, manipulación y transporte, de modo que garantice una adecuada conservación del producto.

9.3 Las características del embalaje de madera se encuentran establecidas en la NTE INEN 1 735, y para los productos de exportación deberán satisfacer las disposiciones que se exigen en los países de destino.

10 ROTULADO

10.1 Los envases deben llevar etiquetas o impresiones con caracteres legibles e indelebles redactados en español (sin perjuicio de que además se expresen en otro idioma) y colocadas en tal forma que no desaparezcan bajo condiciones normales de almacenamiento y transporte, debiendo contener la información mínima siguiente:

- a) Identificación del productor, exportador, empacador y/o distribuidor (marca comercial, nombre, dirección o código).
- b) Nombre del producto: NARANJILLA, Variedad
- c) País de origen y región productora.

(Continúa)

- d) Características comerciales: grado, calibre, contenido neto expresado en unidades del Sistema Internacional.
- e) Fecha de empaque.
- f) Impresión con la simbología que indique el manejo adecuado del producto, (ver NTE INEN 2 058).

10.2 Si se usan impresiones litográficas, éstas no deben estar en contacto con el producto.

(Continúa)

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 380	<i>Conservas vegetales. Determinación de sólidos solubles. Método refractométrico</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 381	<i>Conservas vegetales. Determinación de la acidez titulable. Método potenciométrico de referencia</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 735	<i>Embalajes de madera para frutas y hortalizas. Requisitos.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 750	<i>Hortalizas y frutas frescas. Muestreo.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 751	<i>Frutas frescas. Definiciones y clasificación.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 058	<i>Embalajes. Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.</i>
CODEX ALIMENTARIO CAC/MRL 1-2001	<i>Lista de Límites Máximos para Residuos de Plaguicidas</i>
Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad 2007-76.	<i>Registro Oficial No. 26 de 2007-02-22</i>

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Técnica Colombiana NTC 1265 *Lulo Especificaciones*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas Colombianas (ICONTEC). Santa fe de Bogotá, 1979.

Fuente: "Estudios de Mercado para Frutas y Hortalizas Seleccionadas", Francisco Ferrucci Péndola, Consultor IICA/PROCIANDINO Cooperación en levantamiento del texto: Sra. Maritza Cubero - SICA

Tesis de Grado. María de los Ángeles Proaño *Evaluación de la calidad postcosecha de seis ecotipos de naranjilla (Solanum quitoense Lam.)* Procedentes del Noroccidente de Pichincha. realizado en: Departamento de Ciencia de Alimentos y Biotecnología (DECAB) Escuela Politécnica Nacional En colaboración con: Granja Experimental Tumbaco INIAP Financiado por: Senacyt (FUNDACYT) Proyecto PIC-088 Quito - Ecuador

Documento de Trabajo del Comité Regional de Frutas Amazónicas, conformado por Biocomercio (CORPEI/EcoCiencia) con el apoyo de la Embajada Real de los Países Bajos en Ecuador, la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) y la Fundación Ambiente y Sociedad a través del Programa Bolsa Amazonía.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: TÍTULO: FRUTAS FRESCAS. NARANJILLA. REQUISITOS **Código:**
NTE INEN 2 303 **AL 02.03-470**

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio: 2008-05	REVISIÓN: Fecha de aprobación anterior del Directorio Oficialización con el Carácter de por Resolución No. de publicado en el Registro Oficial No. de Fecha de iniciación del estudio:
-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fechas de consulta pública: de a

Subcomité Técnico: **Frutas y hortalizas frescas**
Fecha de iniciación: 2008-06-19 Fecha de aprobación: 2008-07-15
Integrantes del Subcomité Técnico:

NOMBRES:

Ing. Franklin Hernández (Presidente)
Ing. César Mayorga

Ing. Mágdala Lema

Sr. Jaime Capelo

Ing. Susana Velásquez
Ing. Galo Sandoval
Ing. Diego Vela
Ing. Juan León
Ing. Evelin Andrade
Ing. María E. Dávalos (Secretaria Técnica)

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
SUBSECRETARÍA DE FOMENTO
AGROPRODUCTIVO MAG
MERCADO DE PRODUCTORES "SAN PEDRO
DE RIOBAMBA" EMMPA
MERCADO DE PRODUCTORES "SAN PEDRO
DE RIOBAMBA" EMMPA
DECAB- ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ANBATO-FCIAL
SUPERMAXI
INIAP
SESA
INEN - REGIONAL CHIMBORAZO

Otros trámites:

El Directorio del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión de 2009-04-24

Oficializada como: Voluntaria
Registro Oficial No. 646 de 2009-07-31

Por Resolución No. 049-2009 de 2009-06-30

**Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: E-Mail: direccion@inen.gov.ec
Área Técnica de Normalización: E-Mail: normalizacion@inen.gov.ec
Área Técnica de Certificación: E-Mail: certificacion@inen.gov.ec
Área Técnica de Verificación: E-Mail: verificacion@inen.gov.ec
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: inencati@inen.gov.ec
Regional Guayas: E-Mail: inenguayas@inen.gov.ec
Regional Azuay: E-Mail: inencuenca@inen.gov.ec
Regional Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@inen.gov.ec
URL: www.inen.gov.ec**